

AE

2/19/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001433687

WPI Acc No: 1975-83430W/197551

**Contact lens made of hard or soft plastics - is impregnated
with slow-release medicament for continuous eye treatment**

Patent Assignee: GUNTHER N A (GUNT-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2426757	A	19751211				197551 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2426757 A 19740601

Abstract (Basic): DE 2426757 A

The contract lens is esp. of acrylic glass and the body of the lens has one or more pockets contg. a medicament for external treatment of the eyeball. The pockets may be in the form of pores in the lens material or recesses in the surface of the lens body, pref. on the concave side. The lens is pref. modified in the case of a recess extending over the greater part of its surface to correct any aberration caused by the recess and the medicament. The lens may be a corneo-scleral lens with an annular recess in the region of the corneo-scleral transition.

Title Terms: CONTACT; LENS; MADE; HARD; SOFT; PLASTICS; IMPREGNATE; SLOW;
RELEASE; MEDICAMENT; CONTINUOUS; EYE; TREAT

Derwent Class: A96; B07; P81

International Patent Class (Additional): G02C-007/04

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A12-V01; A12-V02; B04-C03B; B11-C04; B12-L04

Polymer Fragment Codes (PF):

001 012 04- 074 43& 525 551 560 561 645 649 688

Chemical Fragment Codes (M1):

01 V743 H721 N100 M510 M520 M530 M540 M740 M750 N101 R041 R042 R043
M423 M417 M424 M902

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2004 Thomson Derwent. All rights reserved.

© 2004 Dialog, a Thomson business



⑪ **Offenlegungsschrift** **24 26 757**

⑫ Aktenzeichen: P 24 26 757.0-51

⑬ Anmeldetag: 1. 6. 74

⑭ Offenlegungstag: 11. 12. 75

⑮ Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱ —

⑤④ Bezeichnung: Kontaktklinse

⑦① Anmelder: Günther, Norbert Armin, 4630 Bochum

⑦② Erfinder: gleich Anmelder

⑤⑥ Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-PS 8 33 135

DT-AS 11 47 773

DT-OS 22 03 745

US 23 93 266

US 34 95 899

Akte: 74-PG-36/Beh/Ri

Anmelder: Norbert A. Günther, 463 Bochum, Kortumstraße 35

Kontaktlinse

Die Erfindung betrifft eine Kontaktlinse aus hartem, kombiniert weich-hartem oder weichem Kunststoff, insbesondere auf Acrylbasis.

Nach dem Stande der Technik sind Kontaktlinsen in Form von Corneal- oder Sklerallinsen bekannt. Diese Linsen bestehen zumeist aus Acrylglas. Anfangs wurde für den Linsenkörper hartes Acrylglas verwendet. Wegen der Empfindlichkeit des Auges gegen hartes Material ist man später zu einem weichen Acrylglas übergegangen. Hierbei handelt es sich um einen Kunststoff auf Acrylbasis, der dehydriert verarbeitet wird und anschließend in geeigneter Weise hydriert wird, um hierdurch seine Weichigkeit zu erhalten. Bei der kombiniert weich-harten Linse ist der harte Linsenkörper auf der konvexen Seite des Linsenkörpers aus weichem Material, und zwar etwa im Bereich von dessen Zentrum, angeordnet. Andere gewebe-freundliche weiche und/oder harte Kunststoffe als Werkstoff für Kontaktlinsen befinden sich in der Erprobung.

Ein besonderes Problem bei der Behandlung von äußeren Augen-
erkrankungen oder Verletzungen des Augapfels etc. besteht
darin, die erforderlichen Medikamente zur äußerlichen Behand-
lung in geeigneter Weise zu applizieren. Hierbei verwendet
man herkömmlich Pipetten, mit denen das Medikament in be-
stimmten Zeitabständen in das Auge eingeträufelt wird, oder
sogenannten Augenbadewannen, die das Medikament in gelöster
Form enthalten und auf das Auge aufgestülpt werden. Der we-
sentliche Nachteil beider Methoden besteht darin, daß das
Medikament jeweils nur kurzzeitig zur Wirkung gelangt. Durch
die den Augapfel umspülende Tränenflüssigkeit wird nämlich
das Medikament in kürzester Zeit ausgewaschen oder zumindest
bis zur Unwirksamkeit verdünnt.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, die bekannten Kontakt-
linsen der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden,
daß sie als Medikamententräger wirken, das heißt ähnlich wie
ein Verband bei der Wundbehandlung eine lang andauernde Ein-
wirkung des Medikamentes auf die zu behandelnden Teile des
Augapfels gewährleistet.

Gegenstand der Erfindung ist eine Kontaktlinse aus hartem,
kombiniert weich-hartem oder weichem Kunststoff, insbesondere
auf Acrylbasis, die sich dadurch kennzeichnet, daß der Lin-
senkörper mit einer oder mehreren Ausnehmungen und/oder
Hohlräumen versehen ist, in denen sich ein Medikament zur
äußerlichen Behandlung des Augapfels befindet.

Die Kontaktlinse gemäß der Erfindung ermöglicht in besonders
vorteilhafter Weise eine Langzeit-Applikation von Medikamen-

ten. Das in den Ausnehmungen oder den Hohlräumen des Linsenkörpers vorhandene Medikament wird von der Tränenflüssigkeit nur langsam ausgewaschen und ausgetauscht, so daß zumindest über mehrere Stunden verteilt gleichmäßige Medikamentengaben auf den Augapfel gebracht werden. Die gleichsam als Verband wirkende Kontaktlinse kann optisch neutral ausgebildet werden oder - für Brillenträger - in bekannter Art und Weise den optischen Fehler des Auges ausgleichen. Ein besonderer Vorteil liegt darin, daß der Patient auch bei lang andauernder Behandlung nicht oder nur unwesentlich in seiner Sehfähigkeit beeinträchtigt wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung werden die Hohlräume durch im Kunststoff befindliche Porenräume gebildet, die mit dem in einem Lösungsmittel gelösten Medikament angefüllt sind. Diese Ausführungsform hat den besonderen Vorteil, daß das Medikament infolge der Feinheit der Porenräume sehr langsam ausgewaschen wird und die optischen Eigenschaften der Kontaktlinse praktisch nicht beeinträchtigt werden. Zum Einbringen des Medikamentes in die Porenräume wird der Linsenkörper für längere Zeit in eine Lösung des Medikamentes gelegt. Gegebenenfalls kann der Patient zwei Linsen abwechselnd verwenden, von denen jeweils eine getragen und die andere sterilisiert und hydriert wird, wobei während des Hydrierens das in einem Lösungsmittel gelöste Medikament in die Porenräume eindringt.

Gemäß einer anderen Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung befinden sich in der Oberfläche des Linsenkörpers

eine oder mehrere Ausnehmungen, die mit dem Medikament angefüllt sind. Diese Ausnehmung bzw. Ausnehmungen sind zweckmäßig auf der konkaven Seite des Linsenkörpers angeordnet, so daß sie auf der einen Seite von dem Linsenkörper und von der anderen Seite vom Augapfel abgeschlossen werden.

Bei Ausbildung der Kontaktlinse als Corneo-Sklerallinse kann die Ausnehmung ringförmig ausgebildet sein und sich im Bereich des Corneo-Skleral-Überganges (Limbus) befinden. Hierdurch wird in besonders vorteilhafter Weise gleichzeitig erreicht, daß die Ausgänge der im Bereich des Corneo-Skleral-Überganges (Limbus) befindlichen Kapillaren des Augapfels freibleiben, so daß die durch diese Kapillaren vom Inneren des Augapfels nach außen strömende Flüssigkeit frei austreten kann.

Bei Ausbildung der Kontaktlinse als Corneo-Sklerallinse kann sich die Ausnehmung auch über den gesamten, die Cornea abdeckenden mittleren Teil des Linsenkörpers erstrecken. Hierdurch bildet praktisch der gesamte die Cornea abdeckende Teil der Linse einen Aufnahmeraum für das Medikament, der im Bereich der Sklera nach außen hin gegen den Augapfel abgedichtet ist.

Um Sehbehinderungen durch die Linse gemäß der Erfindung zu vermeiden, ist der Linsenkörper im Bereich der Ausnehmungen derart verdickt oder verdünnt, daß der durch die Ausnehmung und das Medikament verursachte Linsenfehler korrigiert wird.

Ausführungsbeispiele von Kontaktlinsen gemäß der Erfindung

werden im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert, in deren Figuren 1 und 2 jeweils ein senkrechter Schnitt durch den Linsenkörper und den angrenzenden Bereich des Augapfels dargestellt ist.

In den Figuren 1 und 2 ist der Linsenkörper einer Corneo-Sklerallinse in seiner Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Er weist einen Bereich 1a auf, der die Cornea 2a des Augapfels 2 abdeckt, und einen Bereich 1b auf, der die Sklera 2b des Augapfels 2 abdeckt.

Gemäß der ersten besonders bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung besteht der Linsenkörper aus porösem, hartem, kombiniert hart-weichem oder weichem Kunststoff auf Acrylbasis, dessen Porenraum mit einer Lösung eines Medikamentes angefüllt ist. Diese Ausführungsform ist in der Zeichnung nicht näher veranschaulicht.

Gemäß den in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsformen weist die Oberfläche des Linsenkörpers 1 auf der dem Augapfel 2 zugewandten konkaven Seite eine oder mehrere Ausnehmungen auf, wie sie in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 3 und in Figur 2 mit dem Bezugszeichen 4 bezeichnet sind. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 erstreckt sich die mit dem Medikament angefüllte Ausnehmung 3 über den gesamten die Cornea 2a abdeckenden Bereich. Dabei wird die Ausnehmung 3 durch den Bereich 1b des Linsenkörpers, der an der Sklera 2b anliegt, abgeschlossen, so daß das Medikament nicht ohne weiteres aus der Ausnehmung 3 herausfließen kann.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 befindet sich in dem Linsenkörper 1 auf der dem Augapfel 2 zugewandten Seite eine ringförmige Ausnehmung 4, die im Bereich des Corneo-Skleral-Überganges (Limbus) angeordnet ist. Diese das Medikament aufnehmende Ausnehmung 4 sorgt außerdem dafür, daß die Ausgänge der im Bereich des Corneo-Skleral-Überganges (Limbus) angeordneten, vom Inneren des Augapfels 2 nach außen führenden Kapillaren offen bleiben, so daß die über diese Kapillaren aus dem Augapfel 2 austretende Flüssigkeit unbehindert ausfließen kann. Bei länger andauerndem Abschluß dieser Kapillaren kann es nämlich zu schwerwiegenden Schädigungen des Auges kommen.

Sofern die oben erwähnten Ausnehmungen im mittleren Bereich des Linsenkörpers angeordnet werden, ist der Linsenkörper in diesem Bereich derart verdünnt oder verdickt ausgeführt, daß der durch die Ausnehmung und das darin befindliche Medikament verursachte Linsenfehler ausgeglichen wird.

Patentansprüche:

P a t e n t a n s p r ü c h e

(1) Kontaktlinse aus hartem, kombiniert weichhartem oder weichem Kunststoff, insbesondere auf Acrylbasis, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Linsenkörper (1) mit einer oder mehreren Ausnehmungen (3,4) und/oder Hohlräumen versehen ist, in denen sich ein Medikament zur äußerlichen Behandlung des Augapfels befindet.

2. Kontaktlinse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlräume durch im Kunststoff befindliche Porenräume gebildet werden, die mit dem in einem Lösungsmittel gelösten Medikament angefüllt sind.

3. Kontaktlinse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich in der Oberfläche des Linsenkörpers (1) eine oder mehrere Ausnehmungen (3,4) befinden, die mit dem Medikament angefüllt sind.

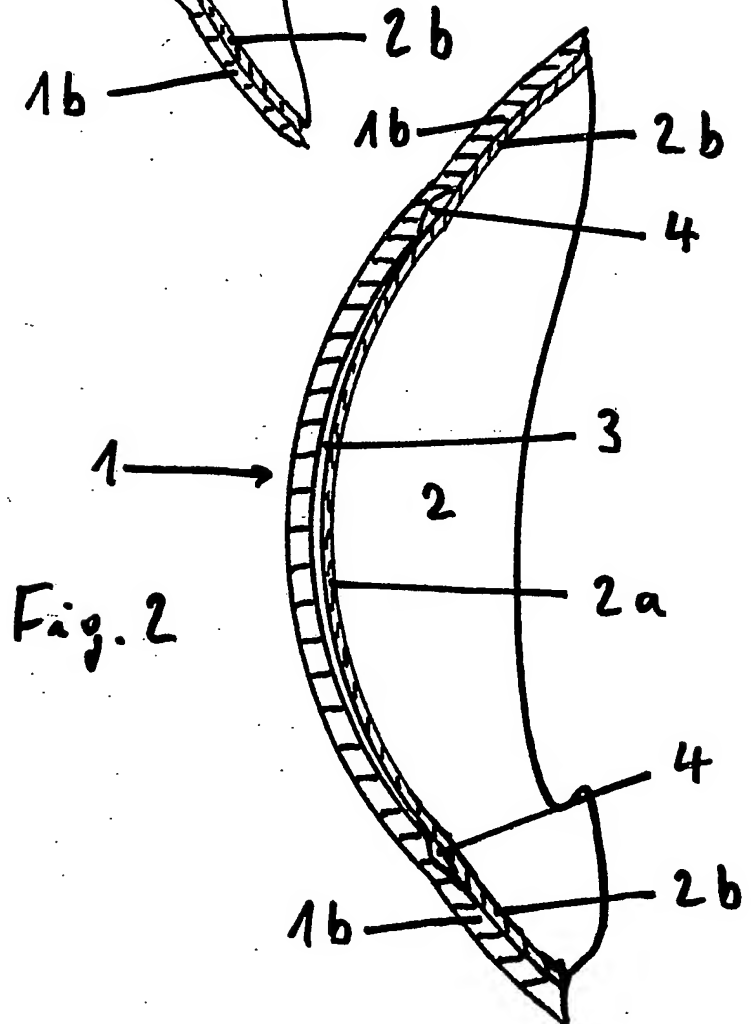
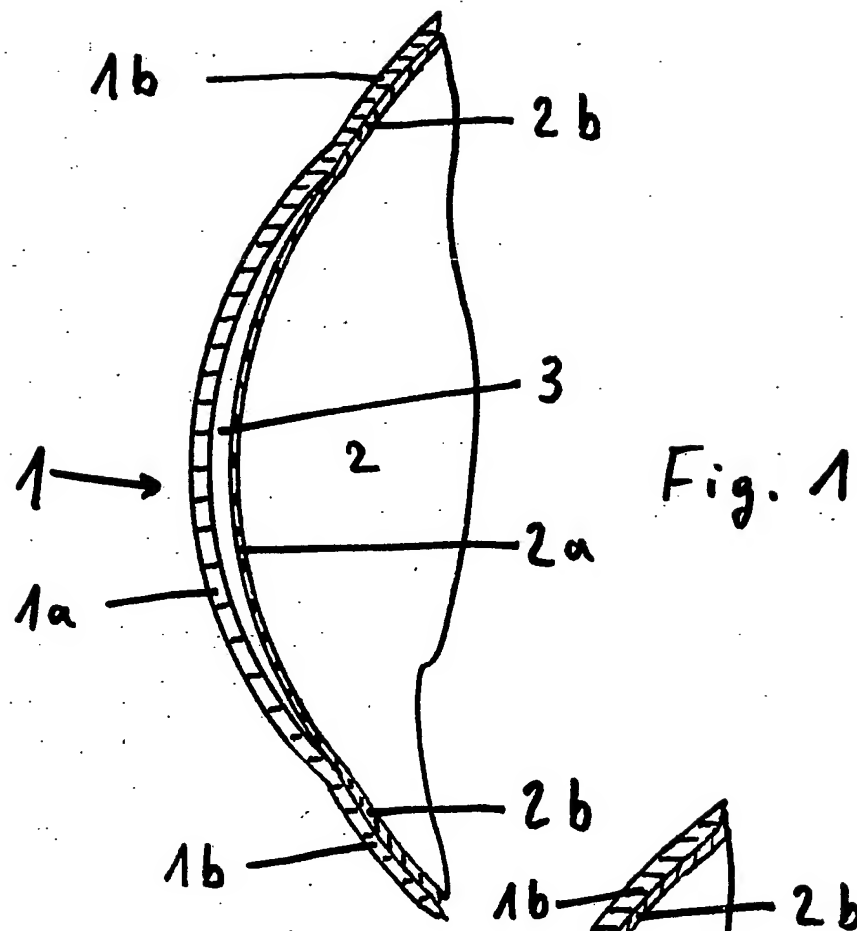
4. Kontaktlinse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (3,4) bzw. die Ausnehmungen auf der konkaven Seite des Linsenkörpers (1) angeordnet sind.

5. Kontaktlinse nach den Ansprüchen 3 und 4, die als Corneo-Sklerallinse ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (3) sich über den gesamten,

die Cornea (2a) abdeckenden mittleren Teil (1a) des Linsenkörpers (1) erstreckt.

6. Kontaktlinse nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Linsenkörper (1) im Bereich der Ausnehmung (3) derart verdickt oder verdünnt ist, daß der durch die Ausnehmung (3) und das Medikament verursachte Linsenfehler korrigiert wird.

7. Kontaktlinse nach den Ansprüchen 3 und 4, die als Corneo-Sklerallinse ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (4) ringförmig ausgebildet ist und sich im Bereich des Corneo-Skleral-Überganges (Limbus) befindet.



509850/0208